

ANMELDUNG

Bitte senden Sie Ihre Anmeldung bis 22. Mai 2017 per E-Mail an MDF.Seminare@itwm.fraunhofer.de oder per Fax an die Nr. +49 (0)6 31/3 1600-1099.

Die Teilnehmerzahl ist begrenzt. Anmeldungen werden in der Reihenfolge der Eingänge berücksichtigt.

Seminar »Lastdaten – Analyse, Bemessung und Simulation«, 30. Mai – 1. Juni 2017, Fraunhofer-Zentrum, Fraunhofer-Platz 1, Kaiserslautern

- Ich nehme teil (Teilnahmegebühr beträgt 1740€).
- Zur optionalen Ergänzung der Seminarunterlagen bestelle ich das Buch »Guide to Load Analysis for Durability in Vehicle Engineering« zum Preis von 110€.
- Ich kann leider nicht teilnehmen, bin aber an weiteren Informationen interessiert.

Titel, Vorname, Name

Firma/Institution, Abteilung

Straße, Hausnummer

PLZ, Ort

Telefon

E-Mail

Rechnungsanschrift

Datum, Unterschrift

VERANSTALTUNGSHINWEISE

Kontakt/Inhaltliche Informationen

Dr. Klaus Dreßler
Leiter der Abteilung Mathematische Methoden in Dynamik und Festigkeit, Fraunhofer ITWM
Telefon: +49(0)6 31/3 1600-4466
E-Mail: klaus.dressler@itwm.fraunhofer.de

Kontakt/Organisatorische Informationen

Christine Rauch
Telefon: +49(0)6 31/3 1600-1350
E-Mail: MDF.Seminare@itwm.fraunhofer.de

Veranstaltungsort

Fraunhofer-Institut für Techno- und Wirtschaftsmathematik ITWM
Fraunhofer-Platz 1, 67663 Kaiserslautern
www.itwm.fraunhofer.de/mdf
Anfahrtspläne unter www.itwm.fraunhofer.de/kontakt/anreise

Gebühr

Die Teilnahmegebühr beträgt 1740€ und beinhaltet die Tagungsunterlagen sowie Mittagessen und Getränke.

Unterkunft

Eine Auswahl an Unterkünften in Kaiserslautern bekommen Sie mit der Anmeldebestätigung zugesandt.

SEMINAR LASTDATEN – ANALYSE, BEMESSUNG UND SIMULATION

30. Mai – 1. Juni 2017, Fraunhofer-Zentrum
Fraunhofer-Platz 1, Kaiserslautern



SEMINAR FÜR BERECHNER UND VERSUCHSINGENIEURE

Bei der Entwicklung mechanisch beanspruchter Systeme spielen die im Feld auftretenden dynamischen Lasten eine zentrale Rolle. Für eine Auslegung im Hinblick auf funktionale Eigenschaften wie Festigkeit und Schwingungsverhalten ist ein gutes Verständnis der Betriebslasten entscheidend.

Dies beginnt mit der Messung von Betriebslasten unter repräsentativen Bedingungen. Durch eine statistische Beschreibung der Lasten wird die Streuung der Beanspruchung im Kundenbetrieb berücksichtigt. Mit Hilfe von Analyseverfahren im Zeit-, Frequenz- und Amplitudenbereich (z. B. Rainflow-Verfahren) werden reproduzierbare Bemessungslasten definiert, die in einer quantifizierten Beziehung zur Beanspruchung im Kundenbetrieb stehen. Diese Bemessungslasten – in der Regel mehrdimensionale Last-Zeitverläufe – sind die Eingangsgrößen sowohl für Prüfstandsversuche als auch für CAE-Simulationen.

Aufgabe der FE- und MKS-Analyse ist es, die Kraftflüsse von Systemlasten zu Lagern und Bauteilen bis hin zu örtlichen Spannungen in den Komponenten richtig abzubilden. Die heutige Simulationsmethodik und Rechnerleistung erlaubt dies auch für mehrdimensionale transiente Last-Zeitverläufe. So können funktionale Eigenschaften wie Schwingungskomfort und Betriebsfestigkeit analysiert und optimiert werden, bevor ein Prototyp zur Messung zur Verfügung steht. Ebenso helfen die CAE-Simulationen, Komponentenversuche optimal zu konfigurieren, Versuchszeiten zu verkürzen und Versuche zu vereinfachen.

1. SEMINARTAG (Dienstag, 10.00 – 18.00 Uhr)

- **Grundlagen der Lastdatenanalyse und Betriebsfestigkeit**
 - Lastdaten und mechanische Systeme
 - Wöhlerversuche, Palmgren-Miner-Regel
 - Spannungs-Dehnungshysteresen und das örtliche Konzept
- **Datenreduktion im Zeit- und Amplitudenbereich**
 - Rainflow, abgeleitete Klassierverfahren
- **Mehraxiales Rainflow, Rainflow-Projektions-Konzept**
 - Monitoring und Vergleich von Prüfscenarien
- **Analyseverfahren im Frequenzbereich**
 - Fouriertransformation, PSD, Filter
 - Systemanalyse und Übertragungsfunktionen

2. SEMINARTAG (Mittwoch, 8.30 – 18.00 Uhr)

- **Für welche Lasten muss man auslegen?**
 - Beanspruchungsstatistik
 - Kundenverteilung, Testverteilung, Festigkeitsverteilung
 - Kundenkorrelation in der Automobilentwicklung
- **Bemessungsgrundlagen und Lastdatensynthese**
 - Extrapolation von Rainflow-Matrizen, Extremwertstatistik
 - Superposition
 - RP-Filter, Rekonstruktion, optimale Streckenmischung
- **Grundlagen der Mehrkörpersimulation (MKS)**
 - Lasten in MKS: Kräfte, Wege, Beschleunigungen

- Qualitätsanforderungen hinsichtlich Betriebsfestigkeit
- Einfluss von Modellierungsvarianten

- **Systemanregungen**
 - Lastpfadsimulation
 - invariante Systemanregung/Reifen

3. SEMINARTAG (Donnerstag, 8.30 – 16.30 Uhr)

- **Von Schnittlasten zu örtlichen Größen**
 - Grundlagen der FE-Analyse
 - Quasi-statische und modale Superposition
 - Modellreduktion/Craig-Bampton-Methode
- **FE-basierte Lebensdauerberechnung**
- **Verkürzung und Vereinfachung von Betriebsversuchen**
- **Nutzung fahrzeugunabhängiger Daten – VMC**
- **Monitoring und aktive Feldbeobachtung**

Referenten

- Dr. Michael Burger, Abteilung MDF, Fraunhofer ITWM
- Dr. Klaus Dreßler, Leiter der Abteilung MDF, Fraunhofer ITWM
- Prof. Dr. Bernd Simeon, TU Kaiserslautern
- Dr. Michael Speckert, Abteilung MDF, Fraunhofer ITWM
- Dr. Stefan Steidel, Abteilung MDF, Fraunhofer ITWM